

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 05-335206

(43) Date of publication of application : 17.12.1993

(51) Int.CI. H01L 21/027  
G03F 7/20

(21) Application number : 04-161768 (71) Applicant : NEC CORP

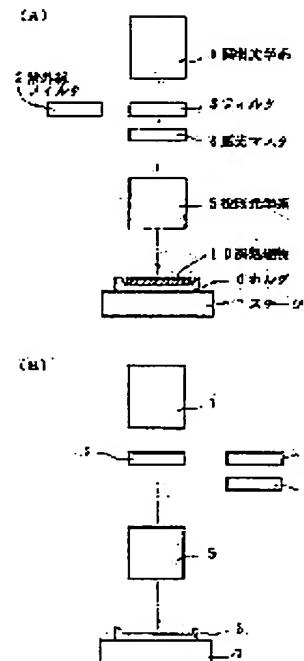
(22) Date of filing : 29.05.1992 (72) Inventor : SAKAI TATSUO

## (54) PROJECTION ALIGNER

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To achieve a normal projection exposure operation by a method wherein foreign bodies or impurities which have adhered to a holder used to hold an object, to be treated, on which an exposure pattern in a projection aligner is projected are removed effectively and the flattening accuracy of the object to be treated is increased.

**CONSTITUTION:** The title aligner is provided with the following: an illumination optical system 1 which outputs illumination light; an exposure mask 4 on which an exposure pattern is formed; a projection optical system 5 which is user to project the exposed pattern on an object 10 to be treated; a holder 6 on which the object 10, to be treated, on which the exposure pattern is projected is mounted; and a means (a UV filter 2) by which the surface of the holder 6 is irradiated with ultraviolet rays. When an ordinary projection exposure operation is not performed, the surface of the holder 6 is irradiated with the ultraviolet rays and organic substances (foreign bodies or impurities) which have adhered to the surface of the holder 6 are oxidized and removed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-335206

(43)公開日 平成5年(1993)12月17日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup> H 01 L 21/027 G 03 F 7/20	識別記号 5 2 1	序内整理番号 9122-2H 7352-4M	F I H 01 L 21/ 30	技術表示箇所 3 1 1 L
--	---------------	------------------------------	----------------------	-------------------

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-161768

(22)出願日 平成4年(1992)5月29日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 阪井 達生

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

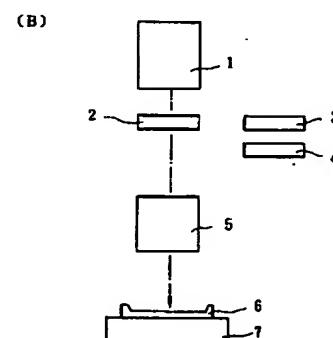
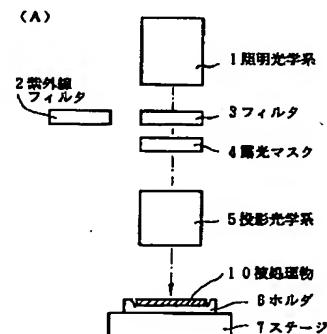
(74)代理人 弁理士 鈴木 章夫

(54)【発明の名称】 投影式露光機

(57)【要約】

【目的】 投影式露光機の露光パターンが投影される被処理物を保持するためのホルダに付着した異物や不純物を効果的に除去し、被処理物の平坦精度を高めて正常な投影露光を可能とする。

【構成】 照明光を出力する為の照明光学系1と、露光パターンが形成された露光マスク4と、この露光パターンを被処理物10に投影するための投影光学系5と、露光パターンが投影される被処理物10を載置するホルダ6と、ホルダ6の表面に紫外線を照射する手段(紫外線フィルタ2)を有し、通常投影露光時でないときに紫外線フィルタ2により紫外線をホルダ6の表面に照射し、ホルダ6の表面に付着している有機物(異物や不純物)を酸化除去する。



### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 照明光を出力する為の照明光学系と、露光パターンが形成された露光マスクと、前記露光パターンを被処理物に投影するための投影光学系と、露光パターンが投影される被処理物を載置するホルダを有する投影式露光機において、前記ホルダ表面に紫外線を照射する手段を有することを特徴とする投影式露光機。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は投影式露光機に関し、特に露光対象としての処理物を保持するためのホルダを有する投影式露光機に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】図3は従来の投影式露光機のブロック図である。同図に示す様に、照明光を出力する為の照明光学系1と、照明光の露光に有効な波長のみを透過するフィルタ3と、所要の露光パターンが形成される露光マスク4と、その露光パターンを露光対象としての被処理物10に投影するための投影光学系5と、被処理物10を載置するホルダ6と、このホルダ6を前記投影光学系5に対して移動して位置決めさせる為のステージ7を有する。この投影露光機では、照明光学系1から出力された照明光はフィルタ3を通過することにより露光に有効な波長のみに選択される。フィルタ3通過後の照明光は露光マスク4、投影光学系5を通過し、マスク4の露光パターンを被処理物10へ投影する。被処理物10はホルダ6により正確に位置決めされ、さらにホルダ6はステージ7により投影位置へ正確に移動され処理が行われる。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の投影式露光機では、ホルダ6の上面に異物若しくは不純物が存在していると、ホルダ6に載置した被処理物10の平坦精度が失われ焦点ずれ等が起因して露光不良が生じる。これら異物や不純物はクリーニングで有る程度除去可能であるが、有機系の異物及び不純物は残留し易く、前記したように被処理物の平坦精度が失われ正常な露光が不可能となる。本発明の目的は、ホルダに付着した異物や不純物を効果的に除去することを可能にした投影式露光機を提供することにある。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、照明光学系、露光マスク、投影光学系、被処理物を載置するホルダを有する投影式露光機に、ホルダ表面に紫外線を照射する手段を有している。

#### 【0005】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1(A)は、本発明の一実施例の投影式露光機のブロック図である。図1(A)に示す様に、照明光を出力する為の照明光学系1と、照明光の露光に有効な波長

のみを透過するフィルタ3と、有機物の酸化除去に有効な波長、例えば紫外光のみを透過する紫外線フィルタ2と、所要の露光パターンが形成される露光マスク4と、その露光パターンを被処理物10に投影するための投影光学系5と、被処理物10を載置するホルダ6と、このホルダ6を前記投影光学系5に対して移動させる為のステージ7を有する。尚、紫外線フィルタ2はフィルタ3とは並列に配置され、光路に対してフィルタ3及び露光マスク4とは選択的に進退させることができる構成とされている。

【0006】この構成によれば、通常の露光時には、図1(A)に示す様に、フィルタ2が待避されているため、フィルタ3と露光マスク4による通常露光処理が可能である。この通常露光処理が実施されていない間には、図1(B)に示す様に、フィルタ3及び露光マスク4を待避させ、代わりに紫外線フィルタ2を光路に位置させる。この状態では、照明光学系1から出力された照明光はフィルタ2を通過することにより有機物の酸化除去に有効な波長(紫外光)のみに選択される。そしてこの紫外線フィルタ2通過後の照明光は投影系5を通過し、ホルダ6に直接照射される。これにより、ホルダ6上に付着している有機系の異物及び不純物は酸化除去され、露光処理時にホルダ6に載置される処理物10の平坦精度は保たれ正常な露光が可能となる。

【0007】図2(A)は本発明の第2実施例の投影式露光機のブロック図である。図2(A)に示す様に、照明光を出力する為の照明光学系1と、照明光の露光に有効な波長のみを透過するフィルタ3と、露光パターンが形成された露光マスク4と、露光パターンを被処理物10に投影するための投影光学系5と、被処理物10を載置するホルダ6と、ホルダ6を投影光学系5に対して移動させる為のステージ7と、有機物の酸化除去に有効な紫外線を出力する紫外線照明光学系8と、この紫外線照明光学系8より出力された紫外線をホルダ6及びステージ7に照射するための紫外線投影光学系9を有する。尚、前記照明光学系1、フィルタ3、露光マスク4、投影光学系5で構成される系と、前記紫外線照明光学系8、紫外線投影光学系9で構成される系は、ホルダ6及びステージ7に対して選択的に対向位置されるように構成されている。

【0008】この構成によれば、図2(A)に示す状態では、ホルダ6及びステージ7が投影光学系5の下部に存在する状態であるため、通常の露光処理が可能である。通常の露光処理が実施されていない間は、図2(B)に示す様に、ホルダ6及びステージ7上に紫外線照明光学系8と紫外線投影光学系9を移動位置させる。そして、紫外線照明光学系8から出力された紫外線を紫外線投影光学系9を通過してホルダ6に直接照射すれば、ホルダ6に付着した有機物の異物や不純物を酸化除去することができ、通常の露光処理時にホルダ6に載置

される被処理物 10 の平坦精度を保ち、正常な露光が可能となる。

**【0009】**

**【発明の効果】** 以上、説明した様に本発明は露光パターンを投影する被処理物 10 を載置するためのホルダ表面に有機物の酸化除去に有効な紫外線を照射できる手段を有することにより、ホルダ上の有機物の異物や不純物を酸化除去することができ、露光処理時にホルダに載置される被処理物の平坦度は保たれ正常な露光が可能となる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】** 本発明の投影式露光機の第 1 実施例のブロック図である。

**【図 2】** 本発明の投影式露光機の第 2 実施例のブロック

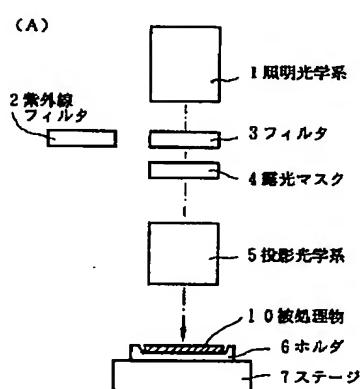
図である。

**【図 3】** 従来の投影式露光機のブロック図である。

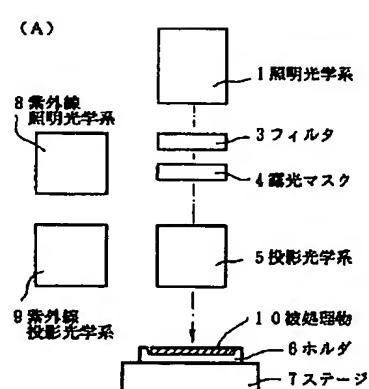
**【符号の説明】**

- 1 照明光学系
- 2 紫外線フィルタ
- 3 フィルタ
- 4 露光マスク
- 5 投影光学系
- 6 ホルダ
- 7 ステージ
- 8 紫外線照明光学系
- 9 紫外線投影光学系
- 10 被処理物

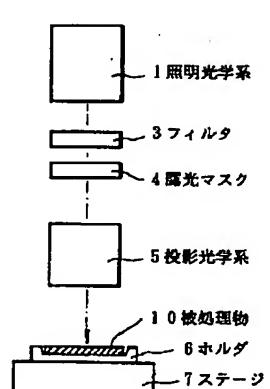
**【図 1】**



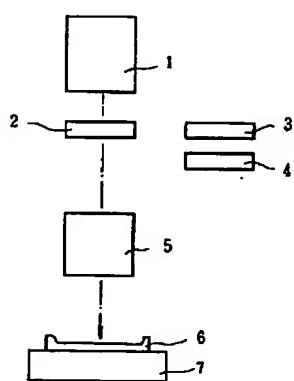
**【図 2】**



**【図 3】**



**(B)**



**(B)**

